

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-252640

(P2001-252640A)

(43)公開日 平成13年9月18日(2001.9.18)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーム(参考)
B 0 9 B 3/00	Z A B	B 0 1 F 15/06	Z 4 D 0 0 4
B 0 1 F 15/06		7/08	D 4 G 0 3 7
// B 0 1 F 7/08		B 0 9 B 3/00	Z A B A 4 G 0 7 8

審査請求 有 請求項の数5 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願2000-65487(P2000-65487)

(22)出願日 平成12年3月9日(2000.3.9)

(71)出願人 398017758

正和電工株式会社

北海道旭川市永山12条3丁目2番24号

(72)発明者 橋井 敏弘

北海道旭川市永山12条3丁目2番24号 正

和電工株式会社内

(74)代理人 100068607

弁理士 早川 政名 (外3名)

Fターム(参考) 4D004 AA02 AC05 BA04 BA10 CA15

CA19 CA22 CA46 CB05 CB12

CB28 CB29 CB32 CB44 CB45

CC08 DA02 DA06 DA13

4G037 CA11 CA18

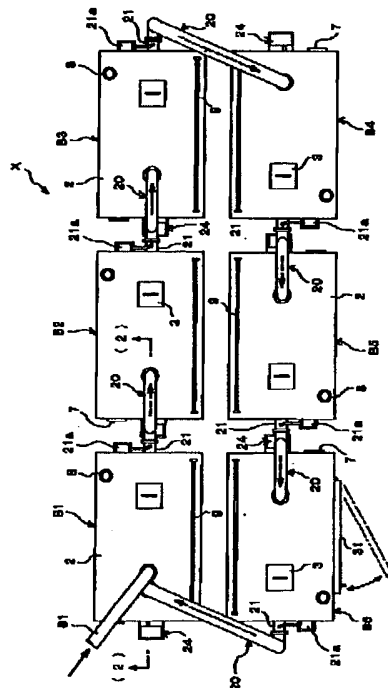
4G078 AB20 BA01 CA02 DA14 EA03

(54)【発明の名称】 有機廃棄物の分解処理システム

(57)【要約】

【課題】 分解処理能力を容易に増強できる上、多量の被処理物を効率よく処理するとともに、水分過多による処理能力の低下を軽減する有機廃棄物の分解処理システムを提供する。

【解決手段】 処理槽4内で被処理物をおが屑ともども微生物分解する処理装置を複数台設け、これら複数台の処理装置B1～B6を、処理槽4、4同士が連通するように連絡通路20によって連結し、被処理物及びおが屑を前記連絡通路20内で所定方向に強制移送させる強制移送手段21を備えてなり、供給された多量の被処理物及びおが屑を強制移送手段21によって他の処理槽に速やかに移送し分散する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 処理槽内で被処理物をおが屑ともども微生物分解する処理装置を複数台設け、これら複数台の処理装置を、処理槽同士が連通するように連絡通路によって連結した有機廃棄物の分解処理システムであって、被処理物及びおが屑を前記連絡通路内で所定方向に強制移送させる強制移送手段を備えていることを特徴とする有機廃棄物の分解処理システム。

【請求項2】 上記強制移送手段は、上記連絡通路に備えられていることを特徴とする請求項1記載の有機廃棄物の分解処理システム。

【請求項3】 上記連絡通路は、上流側の処理槽の下部側と下流側の処理槽の上部側とを連通していることを特徴とする請求項1又は2記載の有機廃棄物の分解処理システム。

【請求項4】 上記連結された複数台の処理装置は、被処理物及びおが屑を循環させる循環路を構成していることを特徴とする請求項1乃至3何れか1項記載の有機廃棄物の分解処理システム。

【請求項5】 上記複数の処理装置には、処理槽内が加温される高温処理装置及び中温処理装置を含み、前記高温処理装置は、処理槽内を殺菌するとともに同処理槽内の水分を蒸発させるべく該処理槽内が高温に設定され、前記中温処理装置は、処理槽内の微生物分解を促進させるべく該処理槽内が中温に設定されていることを特徴とする請求項1乃至4何れか1項記載の有機廃棄物の分解処理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、有機廃棄物を微生物分解処理する分解処理システムに関し、特に、牛舎等の家畜小屋で排出された糞尿や敷料を微生物分解処理するのに適した有機廃棄物の分解処理システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の分解処理装置には、本願出願人により特開平11-300324公報に開示されたものがある。この分解処理装置は、糞尿や生ごみ等の有機廃棄物からなる被処理物をおが屑ともども微生物分解処理するものであり、被処理物及びおが屑の攪拌及び混合と微生物の活性化とを高効率に行うことで高い分解処理能力を有する上、分解処理後の被処理物及びおが屑を良質な肥料や土壌改良材として有効利用できる等、多くの優れた作用効果を奏し、公衆トイレや、介護用トイレ、家畜用トイレ、生ごみ処理機等に利用されている。

【0003】ところで、牛舎で排出される糞尿を上記従来の分解処理装置によって処理する場合、被処理物には糞尿の他、藁やおが屑等の敷料も含まれているため、その排出量が大量であり、処理容量をオーバーする虞れが

ある。即ち、被処理物の量が多すぎると、その被処理物を処理槽内に回収しきれなくなるのは勿論のこと、処理槽内の被処理物及びおが屑を攪拌する攪拌機構の駆動部が過負荷になることも懸念される。そこで、上記したような状況に従来の分解処理装置で対応するには、処理槽を大型化することが考えられるが、該分解処理装置を現地に設置する際の運搬上の困難性を有するという問題がある上、牛は人間の約40～50倍の尿を排出するため、処理槽を大型化したとしても、多量の尿が処理槽内の下部側に溜まり、微生物分解による処理能力が低下することが懸念される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記従来事情に鑑みてなされたものであり、その目的とする処は、分解処理能力を容易に増強できる上、多量の被処理物を効率よく処理するとともに、水分過多による処理能力の低下を軽減する有機廃棄物の分解処理システムを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するための本発明の技術的手段として、請求項1は、処理槽内で被処理物をおが屑ともども微生物分解する処理装置を複数台設け、これら複数台の処理装置を、処理槽同士が連通するように連絡通路によって連結した有機廃棄物の分解処理システムであって、被処理物及びおが屑を前記連絡通路内で所定方向に強制移送させる強制移送手段を備えていることを特徴とする。

【0006】ここで、上記被処理物とは、処理槽に投入される有機廃棄物を意味し、例えば、家畜小屋から排出された糞尿や敷料等である。また、上記各処理装置の態様は、処理槽内で有機廃棄物を微生物分解するものであれば特に限定されるものでないが、微生物分解を高効率に行うためには、処理槽内で有機廃棄物をおが屑ともども攪拌する攪拌ブレードを有する態様のものが好ましい。

【0007】また、上記強制移送手段とは、動力源からの動力により被処理物及びおが屑を上記連絡通路内で上流側の処理槽から下流側の処理槽に向かって強制移送させる機構の全てを含み、上記連絡通路側に備えた態様と上記処理槽側に備えた態様との双方を含む。即ち、上記強制移送手段を連絡通路側に備えた態様としては、例えば、上記連絡通路にジェットポンプ式の吸引装置を具備した態様、あるいは、上記連絡通路内に搬送スクリューを具備することでスクリューコンベヤを構成した態様、上記連絡通路内に被処理物及びおが屑を移送するように可動スクレーパーを設けた態様等である。また、上記強制移送手段を処理槽側に備えた態様としては、例えば、上流側処理槽内に上記吸引装置を設け、該吸引装置の排出部を連絡通路に連通させた態様や、あるいは、上流側と下流側の処理槽同士を略水平状の連絡通路で連結する

とともに、上流側の処理槽内に被処理物及びおが屑を前記連絡通路内に向かって押し込む装置を設けた態様、より具体的には、処理槽内に被処理物及びおが屑を攪拌する攪拌機構を設け、該攪拌機構のブレードによって被処理物及びおが屑を前記連絡通路内に押し込むように構成した態様や、処理槽内で可動するスクレーパーにより被処理物及びおが屑を前記連絡通路内に押し込むように構成した態様等である。また、複数台設けられる処理装置の配列は、特に限定されるものでなく、例えば、直列的に一列に配列した態様や、その一列の態様を複数列にした態様、被処理物及びおが屑を循環させる循環路を構成するように無限ループ状に配列した態様等を含む。

【0008】また、請求項2では、上記強制移送手段は、上記連絡通路に備えられていることを特徴とする。この技術的手段は、具体的には、上述したように、吸引装置や、スクリュコンベヤ、あるいは可動スクレーパー等の機構を、連絡通路内に設けるか、あるいは連絡通路に連結して設けた態様であり、連絡通路内で被処理物及びおが屑を直接的に強制移送するため、その移送効率が良く特に好ましい態様である。また、請求項3は、上記連絡通路は、上流側の処理槽の下部側と下流側の処理槽の上部側とを連通していることを特徴とする。請求項4は、上記連結された複数台の処理装置は、被処理物及びおが屑を循環させる循環路を構成していることを特徴とする。

【0009】そして、請求項5は、上記複数の処理装置には、処理槽内が加温される高温処理装置及び中温処理装置を含み、前記高温処理装置は、処理槽内を殺菌するとともに同処理槽内の水分を蒸発させるべく該処理槽内が高温に設定され、前記中温処理装置は、処理槽内の微生物分解を促進させるべく該処理槽内が中温に設定されていることを特徴とする。ここで、上記高温とは、処理槽内の有害な細菌を殺菌可能で且つ同処理槽内の水分を蒸発可能な温度を意味し、上記中温とは、処理槽内の微生物分解が最良の状態で促進される温度（40～50度程度）を意味する。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1及び2は、本発明に係る有機廃棄物の分解処理システムの一例を示す。この分解処理システムXは、処理槽4内で被処理物をおが屑ともども微生物分解する複数台の処理装置B1～B6と、これら複数台の処理装置B1～B6を処理槽4、4同士が連通するように連結する連絡通路20と、被処理物及びおが屑を連絡通路20内で所定方向に強制移送させる強制移送手段21等を備え、処理装置B1上面を貫通する供給路81から被処理物が供給されるとともに、微生物分解後の被処理物及びおが屑を処理装置B6側面の回収口31から回収できるように構成されている。

【0011】処理装置B1～B6の各々は、上方開口箱

状の筐体1内に、ステンレス等の耐腐食性金属板からなり底面が曲面状の処理槽4を固着し、該処理槽4内に攪拌部Aを回動可能に軸止し、筐体1の上方開口部を上板2によって閉鎖しており、処理槽4内には、開閉可能な点検孔3から予めおが屑が投入されている。そして、これら処理装置B1～B6は、連絡通路20によって連結されることで、処理槽4及び連絡通路20を連通させた内部に、被処理物及びおが屑を所定方向に循環させる無限ループ状の循環路を構成している。また、回収口31は、処理槽4内と処理装置B6外とを連通する通路（図示せず）を設けるとともに、該通路の開口部に開閉可能な扉を設けてなり、処理後の被処理物及びおが屑を定期的に回収できるようにしている。

【0012】筐体1の側面には、吸気ファン7が設けられ処理槽4内に外気を送入することで、処理槽4内の空気を上板2上面側に設けた排気管8から排出させるようにしてある。この吸気ファン7の通気路には、ストレーナーが設けられて、処理槽4内のおが屑が外部に流出してしまうのを防止している。尚、本実施の形態において、筐体1は、4トントラックに略いばいに収まる程度の大きさに形成してある。

【0013】排気管8は、上記吸気ファン7により処理槽4内から押し出された空気を外部に排出しており、必要に応じて、その上端に雨水の浸入を防止する傘が設けられたり、その通気路内に脱臭フィルターが設けられたりする。尚、この排気管8は、複数の処理装置B1～B6の各排気管8を合流させ、その先端に、上記傘や脱臭フィルターを設ける態様であってもよい。また、上板2の上面側には、該上板2上で人が安全に点検作業を行えるように、手摺9が設けられている。

【0014】処理槽4内の攪拌部Aは、図3に示すように、回転軸10の中央部を境に、左側攪拌部A1と右側攪拌部A2からなり、左側攪拌部A1と右側攪拌部A2は、夫々複数の外側攪拌ブレード11…11、11A…11Aと、その内方に位置する内側攪拌ブレード12…12、12A…12Aとで構成されている。

【0015】外側攪拌ブレード11…11、11A…11Aは、夫々回転軸10に同心円状に多数固定している放射状の支持杆13…13により支持されており、図3に示すように回転軸10の軸心を同心とする互に逆方向の螺旋S、S1上に沿い、隣り合う各ブレード間に一定の間隔を設けて配設してあり、被処理物及びおが屑を局部的に攪拌混合させながら、回転軸10の中央部から両端部へ搬送可能にしている。

【0016】内側攪拌ブレード12…12、12A…12Aは、それぞれ羽根状に形成されて支持杆13の長手方向にそって固定され、前記外側攪拌ブレード11…11、11A…11Aの搬送方向とは逆方向に搬送するように傾斜させてある。また、この傾斜角は、右傾斜状と左傾斜状に相対していて、外側攪拌ブレード11…1

1, 11A...11Aと同様に槽内の被処理物及びおが屑を局部的に攪拌混合させながら、回転軸10の両端部から中央へ搬送可能な態様に形成してある。

【0017】尚、図中符号14...14, 14A...14Aは、糞や藁等を切断して細かくしたり、引っ掛けて強制的におが屑内に混合させる切断部であり、符号15, 15Aは、筐体1の内面に押し付けられる被処理物及びおが屑を掻き取るための掻き取り部である。

【0018】そして、上記攪拌部Aの回転軸10には、筐体1の側面に固定された駆動部24の駆動軸が連結されている。この駆動部24は、ギヤを内蔵することで駆動軸の回転速度を下げるるとともに負荷トルクを軽減するように構成したギヤモーターであり、図示しない制御部に制御されることで、攪拌部Aを連続又は適時に回転させる。尚、駆動部24の態様は、上記に限定されるものでなく、モーター及びチェーン、スプロケットを用いた機構であっても構わないし、筐体1外に露出している回転軸10の端部にハンドルを設け、該ハンドルを回すことによって、手で攪拌部Aを回せるようにした構成であってもよい。また、攪拌部Aの態様は、処理槽4内の微生物分解を促すように被処理物及びおが屑を攪拌混合するものであれば、上記構成のものに限定されるものではない。

【0019】そして、処理槽4の底面には、ヒーター5を固定してある。このヒーター5は、処理装置B1～B6の内、供給路81から被処理物及びおが屑が直接供給される処理装置B1については高熱量のものをを用い、処理装置B2～B6については中熱量のものをを用いている。即ち、処理装置B1～B6は、ヒーター5の熱量の設定により、処理装置B1が高温処理装置、その他の処理装置B2～B6が中温処理装置として用いられている。

【0020】従って、処理装置B1（高温処理装置）では、処理槽4内の温度を高温にすることで、該処理槽4内を殺菌するとともに、処理槽4内の水分を蒸発させる。尚、本実施の形態において、処理装置B1（高温処理装置）のヒーター5には、その表面温度が150～200度に達するものをを用いている。尚、処理装置B1では、その処理槽4内で微生物分解も行うが、特に殺菌及び水分の蒸発を高効率に行う。

【0021】それに対し、処理装置B2～B6（中温処理装置）では、処理槽4内の温度を微生物が活発に生息する温度（40～50度程度）にすることで、該処理槽4内での微生物分解処理が最良の効率で行われるようにしている。

【0022】尚、処理槽4内の温度を処理装置B1～B6によって異なるようにする手段は、上記のようにヒーター5の容量を変えることに限定されるものでなく、例えば、処理槽4内の温度を検知する温度センサーを設けてヒーターをON/OFF制御し、その設定温度を処理

装置に応じて変えるようにしてもよい。また、上述した吸気ファン7に、ヒーターが内蔵された温風ファンを用い、該温風ファンのヒーター容量を処理装置に応じて変えたり、同ヒーターをON/OFF制御し、その設定温度を処理装置に応じて変えるようにしてもよい。

【0023】連絡通路20は、処理槽4の下部側に対応させて筐体1の側面に固定した強制移送手段21と、一端部を強制移送手段21に接続するとともに、他端部を下流側の処理槽における上板2に貫挿させた連絡管22とを備えてなる。

【0024】強制移送手段21は、管内にエゼクターを構成してなる周知のジェットポンプ式吸引装置であり、筐体1外壁に固定された空気圧縮機21aから高圧空気の供給を受け、その高圧空気の噴流によって上流側へ吸引した流体及び粉流体を下流側に噴出するものである。従って、この強制移送手段21は、上流側の処理槽4の下部側から被処理物及びおが屑を吸引し送出するとともに、連絡管22を介して同被処理物及びおが屑を下流側の処理槽4の上部側に供給する。

【0025】尚、処理槽4から被処理物及びおが屑を送出する上下位置は、処理槽4内に溜まった水分が回転軸10を軸支する軸受け部から外部に漏れるのを防止するために、少なくとも回転軸10よりも下側であることが好ましく、更に好ましくは、処理槽4内の下部に溜まった水分を効率良く吸引するために、処理槽4内の最下部に対応するように配置される。

【0026】而して、上記構成の分解処理システムXによれば、下記の作用効果を奏する。連結された処理装置間で被処理物及びおが屑が、連絡通路20に備えられた強制移送手段21によって強制移送されるため、処理装置B1に対し、その容量以上の被処理物が供給路81から供給されたとしても、その容量を越えた分の被処理物及びおが屑を、順次下流側の処理装置B2～B6に効率よく速やかに移送して分散することができる。

【0027】しかも、強制移送手段21を備えた連絡通路20が、上流側の処理槽4の下部側から被処理物及びおが屑を送出するとともに、同被処理物及びおが屑を下流側の処理槽の上部側に供給するため、特に処理槽4の下部側に溜まる水分を、速やかに下流側の処理槽4に移送し分散できる。その際、移送された水分は、下流側の処理槽4内にその上部側から供給されるため、下流側処理槽4内の被処理物及びおが屑内に透湿しながら分散され、蒸発が促進される。

【0028】更に、連結された複数台の処理装置B1～B6が被処理物及びおが屑を循環させる循環路を構成しているため、供給された被処理物及びおが屑を、該分解処理システムX全体で繰り返し攪拌及び混合し、各処理槽4における微生物分解の進捗度を均一にする。

【0029】尚、高温処理装置として用いる処理槽は、上記実施の形態に限定されるものでなく、分解処理シ

10

20

30

40

50

テムX全体での殺菌及び蒸発作用と微生物分解作用とをより効率的に奏するように、処理装置B1～B6の内の何れか一台若しくは複数台の処理装置を高温処理装置として用いればよい。

【0030】また、図示例では、処理装置B1のみに供給路81から被処理物を供給するように構成したが、他の処理装置に対しても供給路81を設けて、複数の処理装置に被処理物が供給されるように構成することで、多量の被処理物が効率的に複数の処理装置に分散されるようにしてもよい。

【0031】また、図示例では、回収口31を処理装置B6のみに設けたが、他の処理装置にも設けることで、処理後の被処理物及びおが屑を複数箇所から回収できるようにし、回収作業の効率化をはかるようにしてもよい。更に、別途中空箱状の回収ボックスを設け、該回収ボックスを、上記連絡通路20若しくは上記上部側連絡通路60によって何れかの処理装置に連結し、該回収ボックスから被処理物及びおが屑を回収できるように構成すれば、該回収ボックスにより被処理物及びおが屑が貯溜されるため、回収サイクルを長くして回収頻度を軽減することができる。

【0032】また、強制移送手段21は、上記したものに限定されるものでなく、例えば、管体内でスクリューを駆動回転させるように構成したスクリューコンベヤであっても構わない。この場合、スクリューコンベヤの前記管体により上流側及び下流側の処理槽4、4が連通されるように構成すればよい。

【0033】次に、強制移送手段の他の態様として、図4に示すように、上流側の処理槽4内の被処理物及びおが屑を、攪拌部A'により下流側の処理槽4に押し込むように構成した態様について説明する。この態様の強制移送手段21'は、上記分解処理システムXにおいて攪拌部Aを攪拌部A'に置換し、連絡通路20を上部側連絡通路60及び下部側連絡通路70に置換することで構成されている。

【0034】上記攪拌部A'は、上述した攪拌部Aの左右何れか一方の攪拌部(A又はA2)がブレードパターンを同一にして軸方向に延長された態様に構成されている。そして、攪拌部A'は、図4に示すように、被処理物及びおが屑を、外周近傍で下流側の処理槽4に向かって軸方向に搬送するとともに、回転軸10近傍では反対方向に搬送する回転方向に回転される。

【0035】上部側連絡通路60は、上流側及び下流側の処理槽4、4を略水平状に連通する縦断面矩形状の管体であり、攪拌部A'によって押された比較的水分の少ない上層部の被処理物及びおが屑を、下流側の処理槽4に移送する。尚、この上部側連絡通路60の長さ及び断面寸法は、被処理物及びおが屑が攪拌部A'によって押されてスムーズに移送されるように設定されている。

【0036】下部側連絡通路70は、上流側及び下流側

の処理槽4、4を、その最下部で連通している管体であり、上流側の処理槽4の下部に溜まる水分を下流側の処理槽4に分散する。尚、この下部側連絡通路70に対応する双方の筐体1、1の側面には、多数の小孔71又はフィルターが設けられており、水分以外の有機物が該通路内に侵入して詰まるのを防止している。

【0037】而して、この態様の強制移送手段21'によれば、図4に例示するように、処理槽4内上層部の被処理物及びおが屑を、攪拌部A'によってその軸線方向に押すことで、上部側連絡通路60内に通過させて下流側の処理槽4に強制的に移送する。

【0038】従って、この強制移送手段21'は、被処理物及びおが屑を強制移送する機能を攪拌部A'に備えているため、処理装置間の機構を簡素化できるという利点を有する。

【0039】尚、上記強制移送手段21'を用いた態様において、回転軸10が平行する向きの連結箇所(処理装置B3と処理装置B4との連結箇所、及び処理装置B6と処理装置B1との連結箇所)においては、上流側と下流側の処理装置を、上述した強制移送手段21を備える連絡通路20によって連結すればよい。

【0040】また、同態様において、被処理物及びおが屑の移送効率をより向上させるためには、上記攪拌部A'による強制移送手段21'に加えて、上述した強制移送手段21を備える連絡通路20を付加してもよい。

【0041】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成されているので、以下に記載されるような効果を奏する。

(請求項1) 連結された処理装置間で被処理物及びおが屑が強制移送手段によって強制移送されるため、何れか一つの処理装置に、その容量以上の被処理物が供給されたとしても、その容量を越えた分の被処理物及びおが屑を、順次下流側の処理装置に効率よく移送して分散することができる。従って、牛舎から排出される糞尿や敷料等を分解処理する場合のように、供給される被処理物が多量であったとしても、連絡通路によって連結される処理装置の数を増加することで、個々の処理槽を大型化することなく容易に分解処理能力を増強できる。しかも、供給された被処理物を強制移送手段によって他の処理槽に速やかに移送し分散するため、多量の被処理物を効率よく処理することができる。また、牛舎で排出された糞尿のように被処理物に大量の水分が含まれている場合にも、その水分を、他の被処理物及びおが屑とともに強制移送手段によって複数の処理装置に分散できるため、水分過多による分解処理能力の低下を軽減できる。

(請求項2) 更に、連絡通路に強制移送手段を備えることにより、処理装置側は既存の構成とすることができる上、連絡通路内での被処理物及びおが屑の移送を効率的に行える。

(請求項3) 更に、連絡通路が上流側の処理槽の下部側

と下流側の処理槽の上部側とを連通する態様にすることで、特に処理槽の下部側に溜まる水分を速やかに下流側の処理槽に強制移送し分散できる。その際、移送された水分は、下流側の処理槽内にその上部側から供給されるため、下流側処理槽内の被処理物及びおが屑内に透湿しながら分散され、蒸発が促進される。従って、複数の処理装置への水分の分散と、その分散された水分の蒸発とが高効率に促進され、水分過多による微生物分解能力の低下をより軽減できる。

(請求項4) しかも、連結された複数台の処理装置により被処理物及びおが屑を循環させる循環路を構成するようにすれば、供給された被処理物及びおが屑が該システム全体で繰り返し攪拌及び混合されるため、各処理槽における微生物分解の進捗度を均一にできる。従って、おが屑の微生物分解能力を各処理槽毎に最大限に有効利用できる上、微生物分解された後の被処理物及びおが屑は、その熟成度が均一化され、高品質な肥料や土壌改良材として有効利用できる。

(請求項5) 更に、複数の処理装置が高温処理装置及び中温処理装置を含むように構成すれば、高温処理装置で

10

殺菌及び水分の蒸発を集中的に促進させるため、中温処理装置では水分量が減少し微生物分解が効率的に促進される。よって、該システム全体では、有害な細菌の発生と水分過多による分解処理能力の低下を大幅に軽減できる上、高効率に微生物分解を促進できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る有機廃棄物の分解処理システムの一例を示す上面図。

【図2】 図1における(2)-(2)線断面図。

【図3】 攪拌部の一例を示す斜視図。

【図4】 強制移送手段の他例を示す要部縦断面図。

【符号の説明】

4：処理槽

5：ヒーター

20：連絡通路

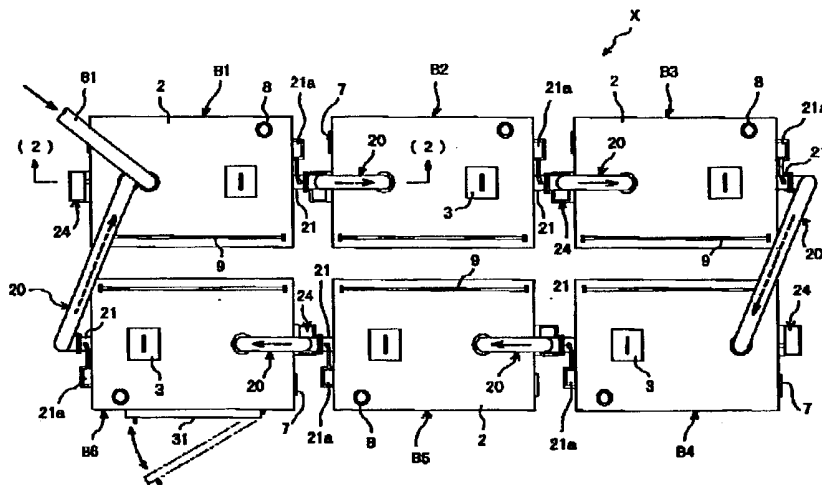
21, 21'：強制移送手段

21a：空気圧縮機

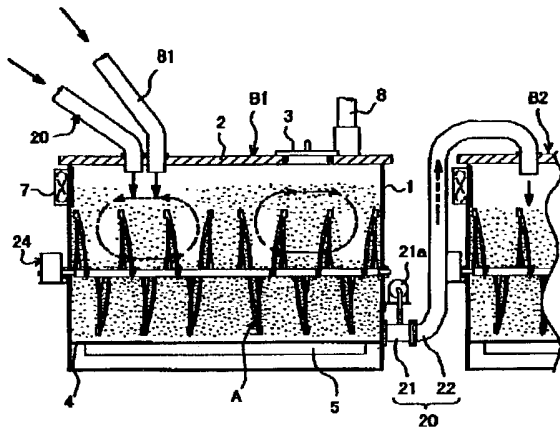
A, A'：攪拌部

B1~B6：処理装置

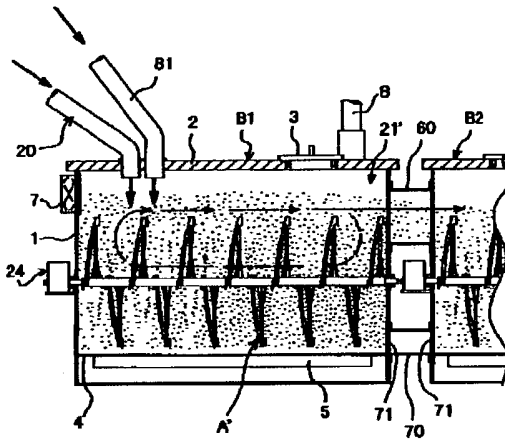
【図1】



【図2】



【図4】



【図3】

